

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-82493

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月15日

G 07 D 3/00
G 06 M 7/00
G 07 D 9/00
G 07 G 5/00

B-8109-3E
7023-2F
A-8109-3E
8610-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 入金集計機

⑯ 特 願 昭60-223108

⑰ 出 願 昭60(1985)10月7日

⑱ 発 明 者 安 間 英 之 川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

入金集計機

2. 特許請求の範囲

(1) 投入口に一括して投入される複数金額が混在する入金紙幣を一枚ずつ取出して計数し判別する判別手段と、この判別手段に基づいて指定された集積装置に搬送紙幣を集積する手段と、この集積装置内の紙幣を集積装置から収納部に収納する収納手段を有する入金集計機において、前記投入口の近傍に設けられ、取引データが記憶されている取引カードの投入を検知する検知手段と、前記投入された取引カード上の取引データを読取る読取手段と、この読取手段による読取結果を記憶する記憶手段と、前記検知手段により次の取引カードの挿入が検知された場合に、それまでに投入された紙幣に対する計数処理結果と前記記憶手段に記憶されている取引データとが一致するかを判断し、この判断結果に応じて集積装置内の紙幣を収納部に収納する手段とを具備したことを特徴とする

る入金集計機。

(2) 前記取引データが、口座番号と取引金額であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の入金集計機。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

この発明はたとえば夜間金庫等の入金紙幣を集計する入金集計機に関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

現在、銀行などの金融機関では、顧客からの入金を各取引ごとに計数、分類し、機械による計数額と伝票の金額とが一致した場合に、収納庫に収納する紙幣分類集計機が使用されている。しかし、入金紙幣を分類計数する場合には、計数する前に口座番号、総合計等の取引データをキー入力しなければならなかった。このため、処理する紙幣を一枚ずつしかセットできず、少量の入金額の取引がたくさんある場合など、紙幣をセットする時間、取引データをキー入力する時間が掛り、処理効率が悪い。また、紙幣をセットしている間、お

よび取引データを入力している間は、装置の計数処理が停止していることになり、処理効率が悪いという欠点があった。

【発明の目的】

この発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、複数の取引に対する入金紙幣を一度にセットでき、しかも取引データの入力、入金金額の照合を自動的に行うことができ、処理効率の向上が図れる入金集計機を提供することにある。

【発明の概要】

この発明は上記目的を達成するために、一取引ごとの先頭に設定されている取引カードに記憶されている取引データを用いて、次の取引カードまでの間の紙幣に対する分類計数処理、収納処理を行うようにしたものである。

【発明の実施例】

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第3図、第4図は現金分類集計システムを示す

- 3 -

のうち、オペレータ、整理モードはオペレータのキーで設定でき、精算モードは特定のキーを持っている管理者のキーだけが設定できるようになっている。なお、上記手入力キー23、開始キー26などは自照式のキーとなっている。

上記紙幣分類計数装置1は第6図および第7図に示すように構成されている。すなわち、本体31の右上部に紙幣投入口32とリジェクト口33とが設けられている。また、本体31の上部には取引カードTが排出される排出口112が設けられている。上記取引カードTは、第2図に示すように、取引データとしての口座番号と取引金額が磁気的に記憶されている磁気ストライプ120を有しており、その取引データは表面に印刷されている。上記取引カードTは、別の機器（図示しない）であらかじめオペレータのキー入力により作成されるようになっている。

そして、上記紙幣投入口32に対向する本体31内には、紙幣取出し装置34が設けられており、投入口32に設置されている取引カードT、

- 5 -

ものであり、紙幣分類計数装置1、および操作表示装置3によって構成されている。上記操作表示装置3は操作部5、CRT表示部6、プリンタ部7、全体を制御する制御部8、メモリ部9、時計装置10、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）11および紙幣分類計数装置1との間でデータのやりとりを行うインターフェイス12によって構成されている。

上記操作部5は、第5図に示すように、モード指定スイッチ21、テンキー22、手入力キー23、金額指定キー24、#キー24a、小切手の種別あるいは精算モード時の設定種別を示すファンクションキー25…、計数開始等の指定用の開始キー26、分類の終了等を示す完了キー27、クリアキー28、番号キー29、金額キー64、および取消キー65、画面切換キー66などによって構成されている。

上記モード指定スイッチ21はOFF、オペレータ、整理、精算などの処理モードを指定するものである。上記モード指定スイッチ21のモード

- 4 -

紙幣Pが順次1枚ずつ取出され取込み搬送路35内に送り込まれるようになっている。そして、取出された取引カードTは取込み搬送路35の入口に設けられた検知器110によって検知される。この検知器110は取引カードTの磁気ストライプ120を磁気的に検知するものである。上記検知器の後段には、搬送途中において振込カードTの磁気ストライプ120の内容を読取る読取部113が設けられている。この読取部113はたとえば磁気ヘッドによって構成されている。上記読取部113を通過した取引カードTは振分ゲート37、111によって前記排出口112に案内される。

そして、取出された紙幣Pは取込み搬送路35の搬送途中において紙幣の金額、真偽、正誤、表裏等を判別する判別部36を通過するようになっている。この判別部36によって異常と判別された紙幣Pは前記紙幣リジェクト口33に送られ、正常な紙幣Pは振分ゲート37によって図中左方へ案内される。また、上記の判別部36によって

- 6 -

表と判別された紙幣Pは第1の搬送路38へ導かれ、裏と判別された紙幣Pは第2の振分ゲート39によって第2の搬送路すなわち表裏反転搬送装置40へ導かれ、裏から表に修正される。

また、上記の第1の搬送路38と第2の搬送路(表裏反転搬送装置)40の通過時間は、同一通過時間に設定されており、一定ピッチで搬送されてくる紙幣P…は第2の振分ゲート39によって振分られて別々の搬送路38、40を通過しても合流部41で合流する時は衝突、ピッチづまりを起こすことなく、一定ピッチで合流搬送するようになっている。さらに、表裏が揃えられた紙幣Pは、合流部41に接続された区分部としての区分搬送路42へ搬送され金種ごとに区分されるようになっている。そして、区分搬送路42の下方には金種ごとに区分された紙幣を順次前方向に積層した状態で集積する集積装置43a、43b、43c、43dとこの集積装置43a、43b、43c、43dに集積された紙幣P…を支承するとともに必要に応じて収納庫44a、44b、

- 7 -

また、前記区分搬送路42は第1の搬送路38と第2の搬送路40とを介して搬送され合流部41にて合成した紙幣P…を金種ごとに各集積装置43a～43dに向けて区分するもので、つぎのように構成されている。すなわち、第8図および第9図に示すように上記区分搬送路42は複数のガイドローラ50…を介して調節された搬送ベルト51と、この搬送ベルト51の略水平部下面にその一部が接するようガイドローラ52…を介してそれぞれ張設された複数本の搬送ベルト53…との相互対向面部で紙幣Pを矢印D方向に挟持搬送するようになっている。また、第1～第3の集積装置43a～43cに対応する位置には図示しないロータリーソレノイドによって回動可能な振分ゲート54a、54b、54cが配設されていて、矢印D方向に直進しようとする紙幣P…を通宜集積装置43a～43c側へ導くことができるようになっている。

また、振分ゲート54a、54b、54cによってそれぞれ振分けられた紙幣Pは搬送ベルト

- 9 -

44c、44dへ収納せしめるべくシャッター装置45が設けられている。さらに各収納庫44a、44b、44c、44dへの収納を確実にするために紙幣P…を押込む押し込み装置46が設けられている。

しかして、前記取込み搬送路35にてベルト挟持搬送された紙幣Pは前記判別部36にて判別され、真偽、異常と判別された紙幣Pは第1の振分ゲート37にて正紙幣搬送部に振分られる。ついで正常な紙幣Pでも表と判別された紙幣Pは第1の搬送路38へ導かれ、裏と判別された紙幣Pは第2の振分ゲート39にて振分けられ第2の搬送路40の一部を構成するひねり搬送路にて裏紙幣Pを180度反転搬送して表紙幣Pに修正した後、水平搬送路を通すことによりひねり搬送路にてついた癖を水平搬送路50にて修正する。その後、前記合流部41にて第1の搬送路38から送出されてくる表紙幣Pと、第2の搬送路40から送出されてくる表紙幣Pとが紙幣間ピッチが狂うことなく合流搬送される。

- 8 -

53の略垂直部とこの略垂直部にその一部が接するようガイドローラ55、55を介して張設された搬送ベルト56との相互対向面部に形成された搬送路57を介してそれぞれ第1～第3の集積装置43a～43cに搬出される構成となっており、また、第4の集積装置43dに導かれる紙幣Pは搬送ベルト51と第8図中右側の搬送ベルト53との相互対向面で形成され区分搬送路42の終端部で直接送り込まれるようになっている。このように構成された区分搬送路42は前記合流部41より送出された紙幣P…を順次前記搬送ベルト51と53…とを介して挟持しながら短手搬送する。

そして、たとえば集積装置43aに1万円紙幣が、集積装置43bに5千円紙幣が、集積装置43cに千円紙幣が、集積装置43dに5百円紙幣が集積されるように設定される場合で、前記判別の結果、搬送されてくる紙幣Pの金種がたとえば1万円紙幣である場合には、前記図示しないロータリーソレノイドが励磁されて前記区分ゲート

- 10 -

54aが第8図に示す状態から上方すなわち第9図の実線位置に回動変位し、紙幣Pがこの区分ゲート54aによって下方に案内されて搬送路57内に送り込まれる。この後、前記図示しないロータリーソレノイドが消磁されて区分ゲート54aが第8図に示す状態(第9図の2点鎖線状態)に復帰される。5千円紙幣の場合は区分ゲート54bが上記同様に変動し、千円紙幣の場合は前記区分ゲート54cが上記同様に変動する。5百円紙幣の場合は途中で振分られることなく区分搬送路42の終端部まで自然に搬送案内される。区分搬送路42に導かれた紙幣P…はこのようにして金種区分されることとなる。

このようにして金種区分された紙幣P…を集積する前記集積装置43a～43dを第8図、第9図および第10図にもとずいて説明する。前記区分ゲート54aの下方に対応して設けた第1の集積装置43a、前記区分ゲート54bの下方に対応して設けた第2の集積装置43b、前記区分ゲート54cの下方に対応して設けた第3の集積装置

— 11 —

の折目避けられるような間隔で折目の外側に位置して取付けられている。

また、前記各集積部61a…は前記羽根板68b、68bが通過可能なように切欠部69a、69aを有した左側壁板69と、紙幣Pを面方向に重合して集積できるようなスペースを設けて前記左側壁板69に対向配置した右側壁板70とから構成され、正面には透明アクリル板71が開閉自在に設けられている。

前記押し込み装置45を第10図を参照して説明する。すなわち、本体31に固着されたサイドフレーム63とこのサイドフレーム63に一端が固着された上下移動自在なスライドレール90とこのスライドレール90の移動側90aに固着される可動体としてのフレーム91と各集積部61a…に対応して上記フレーム91に取付けられた押込部材92…とから形成され、上記フレーム91が上下動自在(第10図の矢印B方向)のように構成されている。また、上記フレーム91の駆動は本体31に固着したブラケット93とこの

— 13 —

図43c、および前記区分搬送路42の終端部の下方に対応して設けた第4の集積装置43dは略同等の構成を有し、前記区分ゲート54a～54cで振分けられた後、搬出路57によって搬出された紙幣P…あるいは区分搬送路42の終端部から直接搬出された紙幣P…を面方向に重ねるための羽根車機構60と紙幣の辺部を案内して集積する集積部61a、61b、61c、61dとからそれぞれ構成されている。

上記羽根車機構60と集積部61aとの具体的構成は第9図および第10図に示すようになっており、支軸62に取付けられた羽根車68が歯車機構等の動力伝達系(図示しない)を介して回転するようになっている。上記羽根車68は、リング状の羽根車本体68aに対して放射状に突設されて所定方向に折曲された複数枚の羽根板68b…から構成されている。また、各羽根板68b…は互いの先端部間隔は広く基端部に向かって順次狭まっていて渦巻状に形成されている。また、上記羽根車68、68は第9図に示すように紙幣P

— 12 —

ブラケット93にモータ94と軸受箱95が取付けられている。モータ94の出力軸にはカサ歯車96が取付けられ、軸受箱95内に装着されたシャフト97の一端にもカサ歯車98が取付けられ、これら歯車対96、98からなる動力伝達機構99を介してモータ94からの出力が歯車対98に取着されたシャフト97に伝達されるようになっている。また、シャフト97の他端側にはアーム100が固着しアーム100とピン101を介してリンク102が回転自在に取付けられている。また、前記フレーム91には固定ピン103が固定され、この固定ピン103に上記リンク102が装着し、モータ94の回転力を上記フレーム91に上下運動に変え伝達するよう構成されている。

次に、このような構成において、第1図に示すフローチャートを参照しつつ動作を説明する。たとえば今、オペレータはモード指定スイッチ21をオペレータモードに設定する(ST1)。ついで、オペレータは1つの取引ごとの取引カードT

— 14 —

と複数枚の紙幣Pを交互に方向を揃えて紙幣投入口32に一括して立位状態で投入し(ST2)、開始キー26を投入する(ST3)。すると、制御部8は紙幣分類計数装置1を駆動せしめるとともに、開始キー26を点灯せしめる。これにより、まず、最初の取引に対する取引カードTが取込み搬送路35で読取部113に搬送される(ST4)。その読取部113は搬送されてきた取引カードTの磁気ストライプ120の取引データつまり口座番号と取引金額とを読取る(ST5)。すると、制御部8はその読取った口座番号、取引金額をRAM11内に記憶せしめる(ST6)。上記読取部113を通過した取引カードTは振分ゲート37、111の作用により前記排出口112に送られ、排出される(ST7)。

ついで、取引カードTに続いて取出された紙幣Pは取込み搬送路35で判別部36に搬送され(ST11)、その判別部36は搬送されてきた紙幣Pの金種、当座、正誤、変造などを判別する。この結果、紙幣Pは金種判別、変造判別の結果に

- 15 -

合計枚数をRAM11から読出し、メモリ部9に累計加算するとともに(ST17)、集積装置43a…の集積紙幣を対応する収納庫44a…に収納せしめる(ST18)。そして、RAM11における今回の取引の内容がプリンタ部7により印字され(ST19)、次の取引に対する取引カードTが取込まれている場合(ST20)、再びステップ3より同様に処理を行う。また、次の取引に対する取引カードTが取込まれていない場合(ST20)、処理を終了する。

また、上記所定の取引の途中でリジェクト紙幣が生じた場合、その枚数はRAM11に記憶され、完了動作を行う際、自動的に行われなくなっている。この場合、オペレータがリジェクト紙幣の金額を操作部よりキー入力し、取引カードの取引金額と、機械計数金額+手入力の金額とが一致したら、オペレータが収納を指示し、この収納の完了とともに、次の取引処理が行われる。

上記したように、一取引ごとの先頭に設定されている取引カードに記憶されている取引データを

- 17 -

応じて金額ごとに別々に集積部61a…に区分される。また、判別部36の金種信号はインターフェイス12を介して制御部8へ供給され、制御部8はその金種信号に応じて各金額ごとの枚数をRAM11に記憶せしめる(ST12)。

そして、次の取引に対する取引カードTが検知器110で検知されないで紙幣Pの取込みが終了した場合(ST12)、制御部8はステップ18に進む。

また、次の取引に対する取引カードTが検知器110で検知された場合(ST13)、制御部8は1回目の取引に対する紙幣Pの取込みが終了と判断し、投入口32からの紙幣Pの取込みを停止する(ST14)。そして、取引カードTが検知される前に取込まれた紙幣Pに対する計数処理が終了した時(ST15)、制御部8は分類計数した合計金額と取引カードTから読取った取引金額とをRAM11から読出し、一致するかどうか判断する(ST16)。ついで、制御部8は、一致している場合、取引完了と判断し、枚数データとその

- 16 -

用いて、次の取引カードまでの間の紙幣に対する分類計数処理、収納処理を行うようにしたので、複数の取引に対する入金紙幣を投入部の容量の許す限り一度にセットでき、しかも取引データの入力、入金金額の照合を自動的に行うことができ、処理効率を向上させることができる。また、次の取引カードTの取込みが検知された場合、取込動作を禁止し、その取引カードTの前に取込まれた紙幣に対しての計数処理が済み、入金計数内容と前回の取引カードTによる取引金額との一致により集積紙幣を収納し、この収納後、上記次の取引を開始するようにしている。したがって、処理の途中でジャムあるいはリジェクトがあっても、どの取引で生じたかが分かる、つまり混同しないうようにできる。

なお、前記実施例では、磁気ストライプに取引データが記憶されているものであったが、これに限らず、バーコードで記録される場合であっても良い。

[発明の効果]

- 18 -

以上詳述したようにこの発明によれば、複数の取引に対する入金紙幣を一度にセットでき、しかも取引データの入力、入金金額の照合を自動的に行うことができ、処理効率の向上が図れる入金集計機を提供できる。

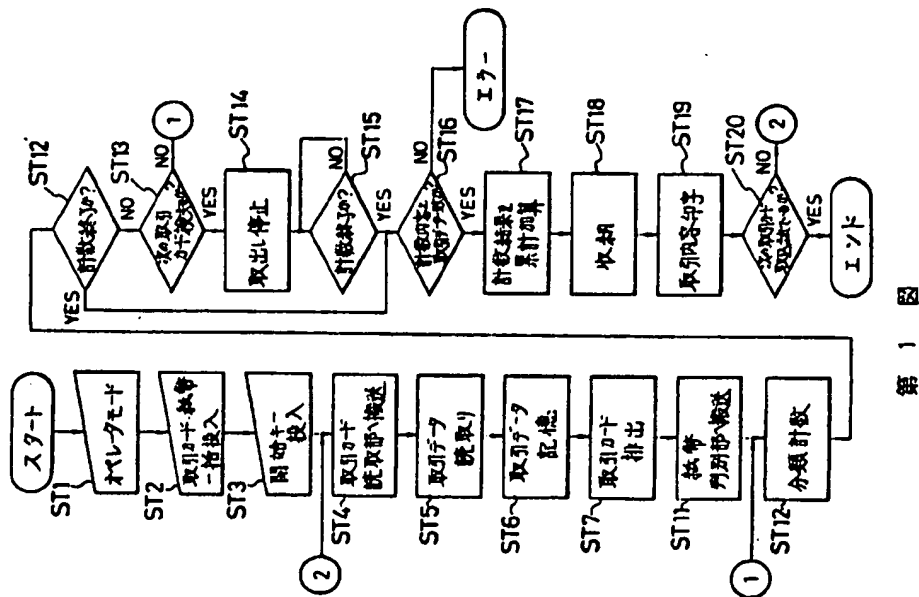
4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を説明するためのもので、第1図は分類集計動作を説明するためのフローチャート、第2図は取引カードを説明するための図、第3図はこの発明に係わる現金分類集計システムの外観を示す図、第4図は第3図の概略構成を示すブロック図、第5図は操作表示装置の操作部の構成を示す平面図、第6図は紙幣分類計数装置の概略を示す斜視図、第7図は第6図の概略を示す断面図、第8図は区分集積部分の概略を示す断面図、第9図は集積装置部の概略を示す断面図、第10図は押込み装置部を概略的に示す断面図である。

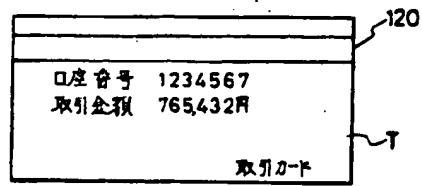
1…紙幣分類計数装置、3…操作表示装置、
5…操作部、6…CRT表示部、8…制御部、

9…メモリ部、11…RAM、32…紙幣投入口、
36…判別部、43a…集積装置、44a…
収納庫（収納部）、110…検知器、111…振
分ゲート、112…排出口、113…読取部、
120…磁気ストライプ。

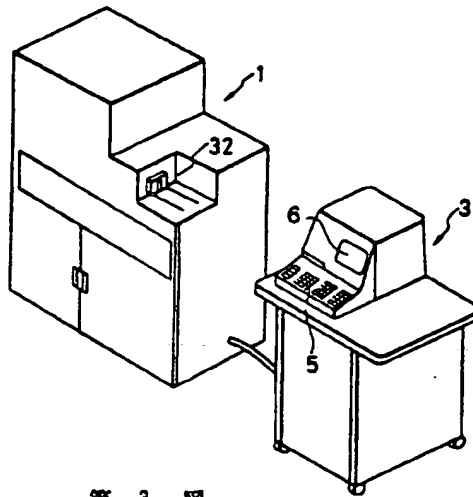
出願人代理人 弁理士 鈴木武彦



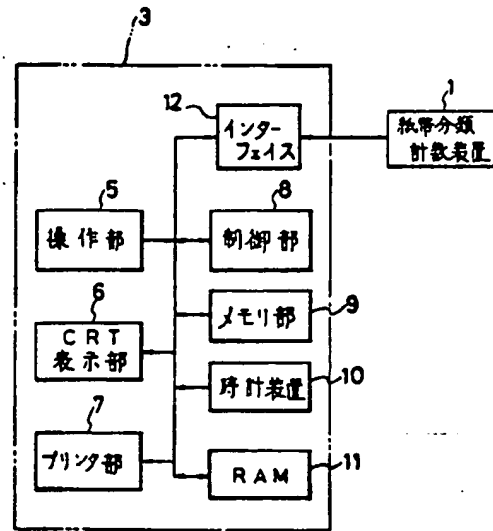
第1図



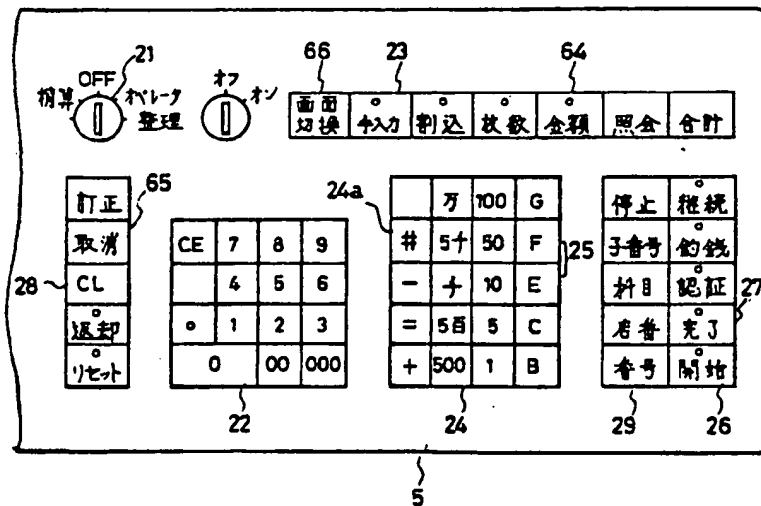
第 2 図



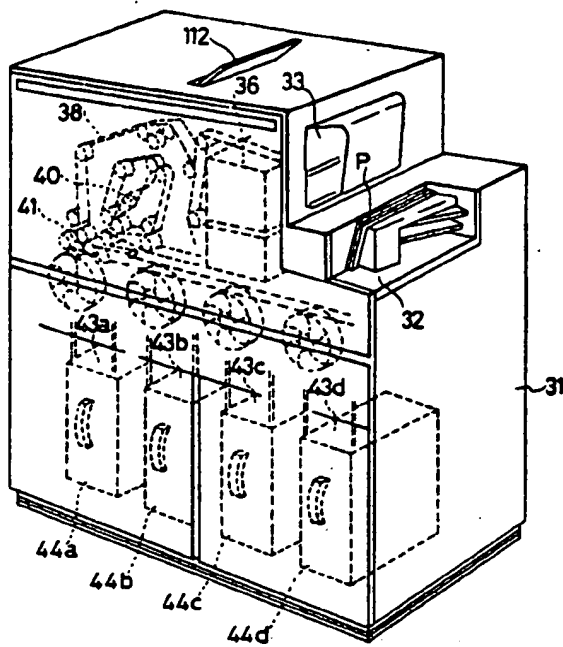
第 3 図



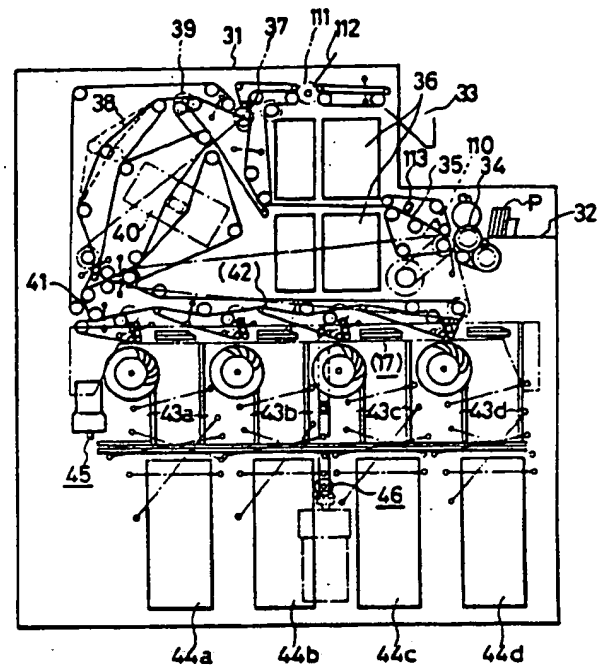
第 4 図



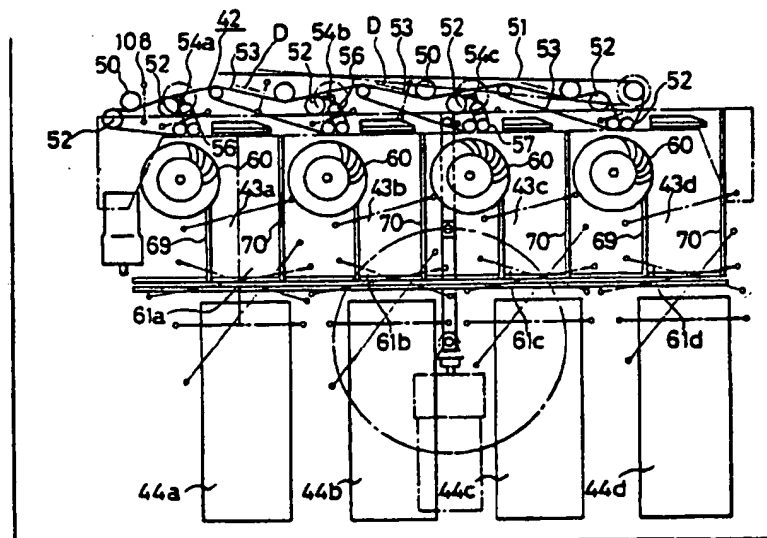
第 5 図



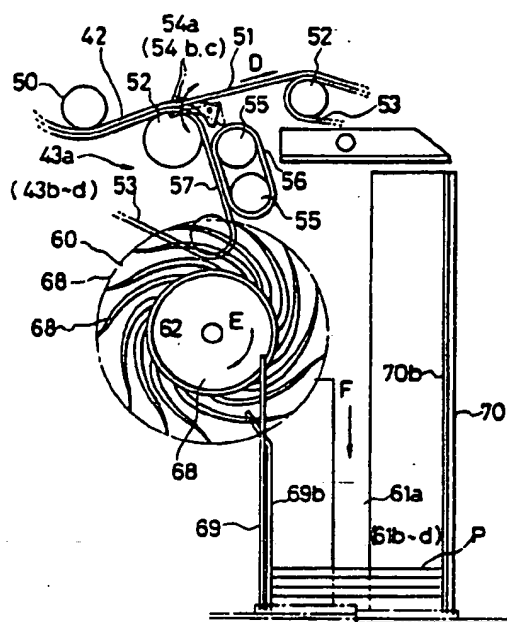
第 6 図



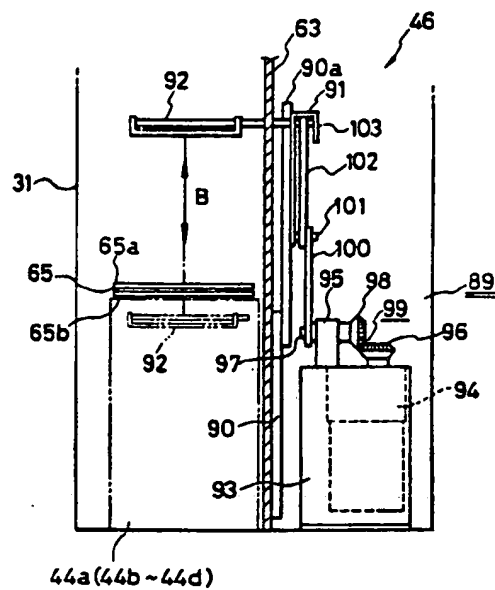
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

62-82493

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

RECEIVED MONEY TOTALIZING APPARATUS

2. Scope of Claims for a Patent

1. A received money totalizing apparatus comprising judging means which receives one-by-one bills including plural denominations placed into an inlet port in a bundle, counts and judges, collecting means which collects transferred bills to a designated collecting means on the basis of the judging means, and receiving means which receives the received bills within the collecting apparatus from the collecting apparatus to a receiving portion, wherein the improvement comprises detecting means which is provided near said inlet port and detects an inserted transaction card storing transaction data, reading means which reads the transaction data on said inserted transaction card, storing means which stores a read-out result by the reading means, and means which judges whether or not a counted result with respect to the bills received thereinto until the present moment coincides with transaction data stored in said storing means when the next inserted transaction card is detected by said detecting means so as to receive the received bill within the collecting apparatus in the receiving portion in.

response to the judged result.

2. A received money totalizing apparatus as claimed in claim 1, wherein said transaction data have an account number and a transaction amount.

3. Detailed Description of the Invention

[Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a received money totalizing apparatus, which counts money, for example, in a night deposit safe or the like.

[Technical Background of the Invention and Problems thereof]

Presently, in a financial company such as a bank, there is used a received bill classifying and totalizing apparatus which counts and classifies money received from a customer in each transaction and receives the money in a receiving portion when the amount counted by the apparatus coincides with the amount of the deposit slip. However, when classifying and counting the received bills, it is necessary to input the transaction data such as the account number, the total sum and the like by keys before counting. Accordingly, the bills to be processed can be only handled one transaction at a time, and a lot of time for handling the bills and a lot of time for inputting the transaction data by the keys are required in the case that there are a lot of transactions of a small amount of received money, so that an operating efficiency is reduced. Further, while the bills

are being set up and while the transaction data are being input, the counting operation of the apparatus is stopped, so that there has been a problem that the operating efficiency is reduced.

[Object of the Invention]

This invention is made by taking the matters mentioned above into consideration, and an object of the invention is to provide a received money totalizing apparatus which can handle received money with respect to a plurality of transactions at one time and automatically enters the transaction data and verifies the amount of the received money, thereby improving an operating efficiency.

[Summary of the Invention]

In order to achieve the object mentioned above, this invention is structured such as to perform a classification and counting operation and a receiving operation with respect to bills before the next transaction card by using transaction data stored in a transaction card placed at a head of each transaction.

[Embodiment of the Invention]

An embodiment in accordance with the present invention will be described below with reference to the drawings.

Figs. 3 and 4 show a cash classifying and collecting system, which is constituted by a bill classifying and counting apparatus 1 and an operating

and displaying apparatus 3. The operating and displaying apparatus 3 is constituted by an operating portion 5, a CRT display portion 6, a printer portion 7, a control portion 8 which controls the whole system, a memory portion 9, a time apparatus 10, RAM (a random access memory) 11 and an interface 12 for exchanging data with respect to the bill classifying and counting apparatus 1.

The operating portion 5 is, as shown in Fig. 5, constituted by a mode designating switch 21, a ten key 22, a manual input key 23, a money kind designating key 24, a # key 24a, a function key 25 showing the type of check or batch type when balancing accounts, a start key 26 for designating a start of counting or the like, a completing key 27 showing a completion of a classification or the like, a clear key 28, a number key 29, an amount key 34, a cancel key 35, a screen switching key 36, and the like.

The mode designating switch 21 is structured such as to designate operating modes comprising off, operator, an arrangement, a settlement of account, and the like. Among the modes of the mode designating switch 21, the operator and arrangement modes can be set by a key of an operator, and the settlement of account key can be set only by a key of a manager who has a specific key. In this case, the manual input key 23, the start key 26 and the like may be structured a self-illuminating key.

The bill classifying and counting apparatus 1 mentioned above is

structured as shown in Figs. 6 and 7. That is, a bill inlet port 32 and a reject port 33 are provided in a right upper portion of a main body 31. Further, a discharge port 112 from which a transaction card T is discharged is provided in an upper portion of the main body 31. The transaction card T mentioned above has, as shown in Fig. 2, a magnetic stripe 120 in which an account number and a transaction amount are magnetically stored as transaction data, and the transaction data are printed on the surface. The transaction card T mentioned above is structured such as to previously be prepared by a key input of the operator by an independent device (not shown).

Then, a bill take-out apparatus 34 is provided within the main body 31 opposite to the bill inlet port 32 mentioned above, so that the structure is made such that the transaction card T mounted in the inlet port 32 and the bill P are subsequently taken out one by one so as to feed out into an inlet conveying path 35. Then, the taken out transaction card T is detected by a detecting device 110 provided in an inlet of the inlet-conveying path 35. The detecting device 110 is structured such as to magnetically detect the magnetic stripe 120 of the transaction card T. A reading portion 113 for reading contents of the magnetic stripe 120 in the transaction card T during the conveyance is provided at the rear stage of the detecting device mentioned above. The reading portion 113 is, for example, constituted by a magnetic head. The transaction card T after passing through the reading

portion 113 mentioned above is guided to the discharge port 112 by sorting gates 37 and 111.

Then, the structure is made such that each bill P passes through a judging portion 36 which judges denomination, genuine or counterfeit, normal or damaged, frontward or backwards, and the like of the bill in the middle of the inlet conveying path 35. The bill P judged to be damaged by the judging portion 36 is fed to the bill reject port 33, and the normal bill P is guided leftward in the drawing by the sorting gate 37. Further, the bill P judged to be frontward by the judging portion 36 mentioned above is guided to a first conveying path 38, the bill P judged to be backwards is guided to a second conveying path, that is, a frontward and backwards reversing and conveying apparatus 40 by a second sorting gate 39, and is corrected from the backwards to the frontward.

Further, processing time through the first conveying path 38 and the second conveying path (the frontward and backwards reversing and conveying apparatus) 40 are set to be the same, and the structure is made such that the bills P conveyed at a fixed rate are combined and conveyed at a fixed rate without generating a collision and a rate jam when being combined in a combining portion 41 after being sorted and passing through the sorted conveying paths 38 and 40. Further, the bills P aligned frontward and backwards are conveyed to a sort conveying path 42 corresponding to

a sorting portion connected to the combining portion 41 so as to be sorted into each money denominations. Then, in a lower portion of the sort conveying path 42, there are provided collecting apparatuses 43a, 43b, 43c and 43d which subsequently collect the bills sorted into each money denominations stacked in horizontal layers, and a shutter apparatus 45 which supports the bills P collected in the collecting apparatuses 43a, 43b, 43c and 43d and receives them in receiving portions 44a, 44b, 44c and 44d as occasion demands. Further, in order to securely receive in each of the receiving portions 44a, 44b, 44c and 44d, a pressing apparatus 46 for pressing the bills P is provided.

Accordingly, the bills P gripped by a belt and conveyed in the inlet conveying path 35 is judged by the judging portion 36, and the bills P judged to be counterfeit and damaged are delivered to a normal bill conveying portion by the first sorting gate 37. Then, the bills P judged to be frontward among the normal bills P are guided to the first conveying path 38, and the bills P judged to be backwards are sorted by the second sorting gate 39, 180 degrees reversed by a twisted conveying path constituting a part of the second conveying path 40 so as to be corrected to frontward bills P, and thereafter corrected wrinkles attached in the twist conveying path by a horizontal conveying path 50 by being passed through the horizontal conveying path. Thereafter, the frontward bills P fed out from the first conveying path

38 and the frontward bills P fed out from the second conveying path 40 are combined and conveyed in the combining portion 41 with no error in the rate between the bills.

Further, the sort conveying path 42 sorts the bills P conveyed via the first conveying path 38 and the second conveying path 40 and combined by the combining portion 41 into the respective collecting apparatuses 43a to 43d for each money denomination, and is structured as follows. That is, as shown in Figs. 8 and 9, the sort conveying path 42 mentioned above is structured such as to grip and convey the bill P in a direction of arrow D by a surface portion mutually opposing to a conveying belt 51 adjusted via a plurality of guide rollers 50 and a plurality of conveying belts 53 respectively tensioned via guide rollers 52 in such a manner that a part thereof is brought into contact with a lower surface of a substantially horizontal portion. Further, at a position corresponding to the collecting apparatuses 43a to 43c in Figs. 1 to 3, sorting gates 54a, 54b and 54c rotatable by a rotary solenoid (not shown) are arranged, and are structured such as to properly guide the bills P which is going to move straight in the direction of the arrow D, to a side of the collecting apparatuses 43a to 43c.

Further, the structure is made such that the bills P respectively sorted by the sorting gates 54a, 54b and 54c are respectively conveyed out

to the first to third collecting apparatuses 43a to 43c via a conveying path 57 formed in a portion mutually opposing to a conveying belt 56 tensioned via a substantially vertical portion of a conveying belt 53 and guide rollers 55 and 55 so that a part thereof is brought into contact with the substantially vertical portion, and further, the structure is made such that the bills P guided to the fourth collecting apparatus 43d are directly fed in a terminal end portion of the sort conveying path 42 formed on a surface mutually opposing to the conveying belt 51 and the conveying belt 53 at a right end in Fig. 8. The sort conveying path 42 structured in this manner subsequently conveys the bills P fed out from the combining portion 41 via the conveying belts 51 and 53 while gripping them.

Then, for example, when it is determined that ten thousand yen bills are collected in the collecting apparatus 43a, five thousand yen bills are collected in the collecting apparatus 43b, one thousand yen bills are collected in the collecting apparatus 43c and five hundred yen bills are collected in the collecting apparatus 43d, when the denomination of the bill P conveyed in accordance with the judgement is, for example, the ten thousand yen bill, the rotary solenoid (not shown) is energized, and the sort gate 54a is rotated from a state shown in Fig. 8 to an upper portion, that is, a solid line position in Fig. 9, whereby the bill P is guided downward by the sort gate 54a so as to be fed into the conveying path 57. Thereafter,

the rotary solenoid (not shown) is demagnetized and the sort gate 54a is returned to the state shown in Fig. 8 (a state of two-dot chain line in Fig. 9). In the case of the five thousand-yen bill, the sort gate 54b operated in the manner mentioned above, and in the case of the one thousand-yen bill, the sort gate 54c operates in the manner mentioned above. In the case of the five hundred-yen bill, it is naturally conveyed and guided to the terminal end portion of the sort-conveying path 42 without being sorted in the earlier. The bills P guided to the sort-conveying path 42 are sorted into various denominations in the manner mentioned above.

A description will be given of the collecting apparatuses 43a to 43d which collect the bills P sorted into the money denominations in this manner, with reference to Figs. 8, 9 and 10. The first collecting apparatus 43a provided in correspondence to the lower portion of the sort gate 54a, the second collecting apparatus 43b provided in correspondence to the lower portion of the sort gate 54b, the third collecting apparatus 43c provided in correspondence to the lower portion of the sort gate 54c and the fourth collecting apparatus 43d provided in correspondence to the lower portion of the terminal end portion of the sort conveying path 42 have substantially the same structure, and are respectively constituted by an impeller mechanism 60 for layering the bills P conveyed out by the conveying path 57 after being sorted by the sort gates 54a to 54c or the bills P directly

conveyed out from the terminal end portion of the sort conveying path 42 in a surface direction, and collecting portions 61a, 61b, 61c and 61d for guiding and collecting edge portions of the bill.

Particular structures of the impeller mechanism 60 the collecting portion 61a mentioned above are made as shown in Figs. 9 and 10, and the structure is made such that an impeller 68 mounted to a support shaft 62 rotates via a power transmission system (not shown) such as a gear mechanism and the like. The impeller 68 mentioned above is constituted by a plurality of blade plates 68b radially projected from a ring-like impeller main body 68a and bent in a predetermined direction. Further, each of the blade plates 68b has a wide interval between front end portions, is subsequently narrowed toward a base end portion and is formed in a spiral shape. Further, the impellers 68 and 68 mentioned above are, as shown in Fig. 9, mounted at a position outside a fold at an interval to avoiding folding bills P.

Further, each of the collecting portions 61a is constituted by a left wall plate 69 having notch portions 69a and 69a so that the blade plates 68b and 68b can pass, and a right wall plate 70 arranged in such a manner as to oppose to the left wall plate 69 with a space for collecting the bills P in such a manner as to stack them horizontally, and a transparent acrylic plate 71 is provided on a front surface so as to freely open and close.

The pressing apparatus 46 will be described with reference to Fig.

10. That is, it is constituted by a side frame 63 adhered to the main body 31, a vertically movable slide rail 90 adhered to the side frame 63 at one end, a frame 91 corresponding to a movable body adhered to a movable end 90a of the slide rail 90, and pressing members 92 respectively mounted to the frame 91 in correspondence to the respective collecting portions 61, and the structure is made such that the frame 91 can freely move in a vertical direction (a direction of an arrow B in Fig. 10). Further, the drive of the frame 91 is performed by a bracket 93 adhered to the main body 31, and a motor 94 and a bearing box 95 are mounted to the bracket 93. A bevel gear 96 is mounted to an output shaft of the motor 94, a bevel gear 98 is mounted to one end of a shaft 97 fitted within the bearing box 95, and an output from the motor 94 is transmitted to the shaft 97 mounted to gear pair 98 via a power transmission mechanism 99 comprising these gear pair 96 and 98. An arm 100 is adhered to the other end side of the shaft 97, and a link 102 is rotatably mounted via the arm 100 and a pin 101. Further, the structure is made such that a fixing pin 103 is fixed to the frame 91 and the link 102 is fitted to the fixing pin 103, thereby converting the rotating force of the motor 94 into a vertical motion and transmitting it.

Next, in the structure mentioned above, an operation will be described with reference to a flow chart shown in Fig. 1. For example, the operator sets the mode-designating switch 21 to an operator mode (ST1).

Next, the operator places the transaction card T for each of the transactions and a plurality of bills P to the bill inlet port 32 in a bundle randomly aligning (ST2), and inputs the start key 26 (ST3). Then, the control portion 8 drives the bill classifying and counting apparatus 1 and turns on the start key 26. Accordingly, at first, the transaction card T with respect to the first transaction is conveyed to the reading portion 113 in the inlet-conveying path 35 (ST4). The reading portion 113 reads the transaction data of the magnetic stripe 120 in the conveyed transaction card T, that is, the account number and the transaction amount (ST5). Then, the control portion 8 stores the read-out account number and transaction amount within the RAM 11 (ST6). The transaction card T passing through the reading portion 113 is fed to the discharge port 112 due to the operation of the sorting gates 37 and 111, and is discharged (ST7).

Next, the bill P taken subsequent to the transaction card T is conveyed to the judging portion 36 in the inlet conveying path 35 (ST11), and the judging portion 36 judges the denomination, genuine or counterfeit, normal or damaged, frontward or backwards, and the like of the conveyed bill P. As a result, the bills P are separately sorted into the collecting portions 61a for each of the denominations in correspondence to the result of the denomination judgement and the frontward and backwards judgement. Further, a denomination signal of the judging portion 36 is supplied to the control

portion 8 via the interface 12, and the control portion 8 stores the number of the bills of each denomination in the RAM 11 in correspondence to the denomination signal (ST12).

Then, in the case that the input of the bills P is finished and the transaction card T for the next transaction is not detected by the detecting device 110 (ST12'), the control portion 8 goes to a step 16.

Further, in the case that the transaction card T with respect to the next transaction is detected by the detecting device 110 (ST13), the control portion 8 judges that the input of the bill P with respect to the first transaction is finished, and stops the input of the bill P from the inlet port 32 (ST14). And when the counting operation with respect to the input bills P is finished before the transaction card T is detected (ST15), the control portion 8 reads out the classified and counted total amount and the transaction amount read out from the transaction card T, from the RAM 11 so as to judge whether or not they agree with each other (ST16). Next, in the case that they agree with each other, the control portion 8 judges that the transaction is completed, reads out the data of the number and the total number from the RAM 11, sums up to the memory portion 9 (ST17), and puts the collected bills in the collecting apparatus 43a in the corresponding receiving portions 44a (ST18). Then, the contents of the current transaction in the RAM 11 are printed by the printer portion 7 (ST19).

and in the case that the transaction card T with respect to the next transaction is taken in (ST20), the same operations are again performed from the step 3. Further, in the case that the transaction card T with respect to the next transaction is not taken in (ST20), the operation is finished.

Further, when a reject bill is encountered in the middle of the predetermined transaction mentioned above, the number of the bills is stored in the RAM 11, whereby the structure is made such that final operation is not automatically performed. In this case, when the operator inputs the amount of the rejected bills by the keys from the operating portion, and the transaction amount of the transaction card coincides with the sum of the mechanically counting amount and the manually inputting amount, the operator instructs the receipt, and the next transaction operation is performed together with the completion of the receipt.

As mentioned above, since the classifying and counting operation and the receiving operation with respect to the bills before the next transaction card are performed using the transaction data stored in the transaction card set at a head of each transaction, the received bill with respect to a plurality of transactions can be handled at one time as much as a capacity of the input portion allows, and an input of the transaction data and a verification of the received money amount can be automatically performed, whereby it is possible to improve operating efficiency. Further,

the structure is made such that in the case that the input of the next transaction card T is detected, the input operation is inhibited, the counting operation with respect to the bills taken in prior to the subject transaction card T is finished, the collected bills are received due to correspondence between the contents of the received money counting and the transaction amount by the preceding transaction card T, and the next transaction mentioned above is started after the receipt. Accordingly, even when a jamming or a rejection occurs in the middle of the operation, it can be determined the transaction in which it occurred, that is, it is possible to prevent transactions from being mixed.

In this case, in the embodiment mentioned above, the structure is made such that the transaction data are stored in the magnetic stripe, however, the structure is not limited to this and may be made such that the transaction data are stored by a bar code.

[Effect of the Invention]

As in detail mentioned above, in accordance with this invention, there can be provided a received money totalizing apparatus which can handle received moneys with respect to a plurality of transactions at one time and automatically performs an input of the transaction data and a verification of an amount of the received moneys, thereby improving an operating efficiency.

4. Brief Description of the Drawings

The drawings are used for explaining an embodiment in accordance with this invention, in which Fig. 1 is a flow chart for explaining a classifying and counting operation, Fig. 2 is a view for explaining a transaction card, Fig. 3 is a view showing an outer appearance of a cash classifying and counting system in accordance with this invention, Fig. 4 is a block diagram showing a schematic structure of Fig. 3, Fig. 5 is a plan view showing a structure of an operating portion in an operating and displaying apparatus, Fig. 6 is a perspective view showing a summary of a bill classifying and counting apparatus, Fig. 7 is a cross sectional view showing a summary of Fig. 6, Fig. 8 is a cross sectional view showing a summary of a sorted collecting portion, Fig. 9 is a cross sectional view showing a summary of a collecting apparatus portion, and Fig. 10 is a cross sectional view schematically showing a pressing apparatus portion.

- 1 BILL CLASSIFYING AND COUNTING APPARATUS
- 3 OPERATING AND DISPLAYING APPARATUS
- 5 OPERATING PORTION
- 6 CRT DISPLAY PORTION
- 8 CONTROL PORTION
- 9 MEMORY PORTION
- 11 RAM

- 32 BILL INLET PORT
- 36 JUDGING PORTION
- 43a COLLECTING APPARATUS
- 44a RECEIVER (RECEIVING PORTION)
- 110 DETECTING DEVICE
- 111 SORTING GATE
- 112 DISCHARGE PORT
- 113 READING PORTION
- 120 MAGNETIC STRIPE

180R

Fig. 1

START

ST1 OPERATOR MODE

ST2 INPUT TRANSACTION CARD AND BILLS IN A BUNDLE

ST3 INPUT START KEY

ST4 CONVEY TRANSACTION CARD TO READING PORTION

ST5 READ TRANSACTION DATA

ST6 STORE TRANSACTION DATA

ST7 DISCHARGE TRANSACTION CARD

ST11 CONVEY BILL TO JUDGING PORTION

ST12 CLASSIFY AND COUNT

ST12' IS COUNTING FINISHED?

ST13 IS NEXT TRANSACTION CARD DETECTED?

ST14 TAKE OUT AND STOP

ST15 IS COUNTING FINISHED?

ST16 DOES COUNTED CONTENTS COINCIDE WITH TRANSACTION DATA?

ERROR

ST17 SUM UP COUNTED RESULT

ST18 RECEIVE

ST19 PRINT TRANSACTION CONTENTS

ST20 IS NEXT TRANSACTION CARD INPUT?

END

Fig. 2

ACCOUNT NUMBER

TRANSACTION AMOUNT

TRANSACTION CARD

Fig. 4

1 BILL CLASSIFYING AND COUNTING APPARATUS

5 OPERATING PORTION

6 CRT DISPLAY PORTION

7 PRINTER PORTION

8 CONTROL PORTION

9 MEMORY PORTION

10 TIMING APPARATUS

12 INTERFACE

Fig. 5

SETTLEMENT

OPERATOR PREPARATION

GFT

CN

66 SCREEN SWITCHING

23 MANUAL INPUT

INTERPRETATION

NUMBER

64 AMOUNT

INQUIRY

TOTAL

CORRECT

65 CANCEL

RETURN

RESET

TEN THOUSAND

FIVE THOUSAND

THOUSAND

FIVE HUNDRED

STOP

SMALL NUMBER

ITEM

SHOP NUMBER

NUMBER

CONTINUATION

CHANGE

IDENTIFICATION

COMPLETION

START

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.